

# AMELIORATION DE LA PRODUCTION DE VIANDE AU MALI PAR L'INTRODUCTION DE LA CHEVRE BOER : CROISSANCE LINEAIRE DES CROISES BOER X CHEVRE DU SAHEL A LA STATION DE SAME

## IMPROVING MEAT PRODUCTION IN MALI BY THE INTRODUCTION THE BOER GOAT: LINEAR GROWTH OF CROSSBRED BOER X SAHEL GOAT AT THE SAME STATION

ABOU SIDIBE<sup>1\*</sup>, MADOU DAO<sup>2</sup>, IDRISSE SACKO<sup>2</sup>, SOULEYMANE SANOGO<sup>2</sup>,  
MAMADOU DOUGACORO COULIBALY<sup>3</sup>, DIAKARIDIA TRAORE<sup>4</sup>

<sup>1</sup>\*Ecole Doctorale des Sciences et des Technologies du Mali (Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako)

<sup>2</sup>Centre Régional de Recherche Agronomique de Kayes – B.P. 281 Kayes, Mali

<sup>3</sup>Rue 693 Porte 04 Baco Djicoroni ACI, Bamako, Mali

<sup>4</sup>Faculté des Sciences et Techniques

BP. E 3206, Bamako, Mali

\*Auteur correspondant, Courriel : [asidibe03@gmail.com](mailto:asidibe03@gmail.com)

### Résumé

Les mensurations hebdomadaires et bimensuelles ont permis de générer et exploiter les données staturales sur des chevreaux  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{3}{4}$  sang Boer pour évaluer l'amélioration de la production de viande induite par les croisements Boer (BO) et Chèvre du Sahel (CS) à la Station de Recherche Agronomique de Samé. En résultats, la longueur scapulo-ischiale a été de 27,47±0,46 cm ; 47,64±0,58 ; 52,17±1,11 ; et 61,58±0,86 pour les  $\frac{1}{2}$  Boer respectivement, à la naissance, au sevrage, à six mois et à un an. Les valeurs ont été de 27,26±1,03 ; 44,75±1,41 ; 48,25±2,08 et 68,41±4,79, pour les  $\frac{3}{4}$  Boer et de 25,50±0,62 cm ; 44,72±0,79 ; 49,10±1,35 et 56,83±0,99 pour les chevreaux CS. La hauteur au garrot a mesuré 32,27±0,31 cm ; 47,52±0,55 ; 53,05±0,91 et 61,30±0,76 pour les  $\frac{1}{2}$  Boer ; 30,73±0,68 cm ; 43,31±1,33 ; 47,93±1,70 et 68,56±4,21 pour les  $\frac{3}{4}$  Boer, et 30,96±0,41 cm ; 46,32±0,75 ; 50,95±1,11 et 59,24±0,87 pour les chevreaux CS. Le périmètre thoracique a mesuré 31,53±0,27 cm ; 47,91±0,58 ; 54,85±0,74 et 65,53±0,79 pour les  $\frac{1}{2}$  Boer ; 30,26±0,61 cm ; 44,55±1,41 ; 50,73±1,39 et 69,80±4,37 pour les  $\frac{3}{4}$  Boer et 29,10±0,36 cm ; 45,95±0,79 ; 49,38±0,91 et 60,43±0,91 pour les chevreaux CS. Les résultats supportent la supériorité des croisés.

**Mots-clés :** Croisement Boer X CS, Mali, performances staturales

### Abstract

The weekly and fortnightly measurements made it possible to generate and exploit the stature data on  $\frac{1}{2}$  and  $\frac{3}{4}$  Boer blood kids to assess the improvement in meat production induced by the Boer (BO) and Sahel goat (CS) crosses at the Station. of Agricultural Research of Samé. In results, the scapulo-ischial length was 27.47 ± 0.46 cm; 47.64±0.58; 52.17±1.11; and 61.58±0.86 for the  $\frac{1}{2}$  Boer respectively, at birth, at weaning, at six months and at one year. The values were 27.26±1.03; 44.75±1.41; 48.25±2.08 and 68.41±4.79, for  $\frac{3}{4}$  Boer and 25.50±0.62 cm; 44.72±0.79; 49.10±1.35 and 56.83±0.99 for CS kids. The height at the withers measured 32.27±0.31 cm; 47.52±0.55; 53.05±0.91 and 61.30±0.76 for the  $\frac{1}{2}$  Boer; 30.73±0.68cm; 43.31±1.33; 47.93±1.70 and 68.56±4.21 for the  $\frac{3}{4}$  Boer, and 30.96±0.41 cm; 46.32±0.75; 50.95±1.11 and 59.24±0.87 for CS kids. The thoracic circumference measured 31.53±0.27 cm; 47.91±0.58; 54.85±0.74 and 65.53±0.79 for the  $\frac{1}{2}$  Boer; 30.26±0.61cm; 44.55±1.41; 50.73±1.39 and 69.80±4.37 for the  $\frac{3}{4}$  Boer and 29.10±0.36 cm; 45.95±0.79; 49.38±0.91 and 60.43±0.91 for CS kids. The results support the superiority of the crusaders.

**Keywords:** Boer X CS crossbreeding, Mali, linear measurement performance

## 1. Introduction

Le Mali, pays à vocation essentiellement agropastorale, dispose d'un cheptel riche et diversifié dont 29.201.079 de caprins (DNPIA, 2021). Malgré cette importance numérique du cheptel, la consommation des produits carnés y demeure faible, soit 12 kg de viande par an et par habitant (Coulibaly, 2008) contre 42,9 kg dans le monde (FAO, 2014). Aussi, la couverture de ce gap justifie-t-elle la bonne place du développement du sous-secteur de l'élevage dans les actions prioritaires du gouvernement malien.

Les chèvres sont des animaux à cycle court et jouissent d'une plus grande adaptabilité à l'environnement par rapport aux gros ruminants. Elles constituent d'importantes sources de protéines dans l'alimentation des pauvres et contribuent à fournir des revenus supplémentaires et à assurer la survie de nombreux agro-pasteurs (FAO cité par Mearg *et al.* 2019). Malgré cette importance, l'élevage de la chèvre reste insuffisamment développé au Mali.

Dans la région de Kayes, la chèvre du Sahel est la race caprine numériquement la plus importante. Certes bien adaptée à son environnement, la race présente des potentialités génétiques laitières et bouchères faibles dont le relèvement contribuerait à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Mali et améliorerait le niveau de revenu des pasteurs et agropasteurs pratiquant son élevage. Ainsi, aux fins d'amélioration du potentiel de boucherie de la chèvre du Sahel, son croisement avec la chèvre Boer a été initié.

La chèvre Boer est originaire des régions semi-arides d'Afrique du Sud. Elle a été développée par sélection pour un taux de croissance élevé au sein des populations locales existantes. La croissance rapide, la robustesse, l'adaptabilité et la résistance aux maladies, et une viande de haute qualité (Casey et Van Niekerk, 1988 ; Erasmus, 2000 ; Malan, 2000 cité par Mearg *et al.* 2019), justifient ce choix de la chèvre Boer comme race amélioratrice. Ainsi, deux boucs Boer ont été introduits en 2018 à la Station de Samé dans le cadre de l'amélioration de la production bouchère caprine au Mali.

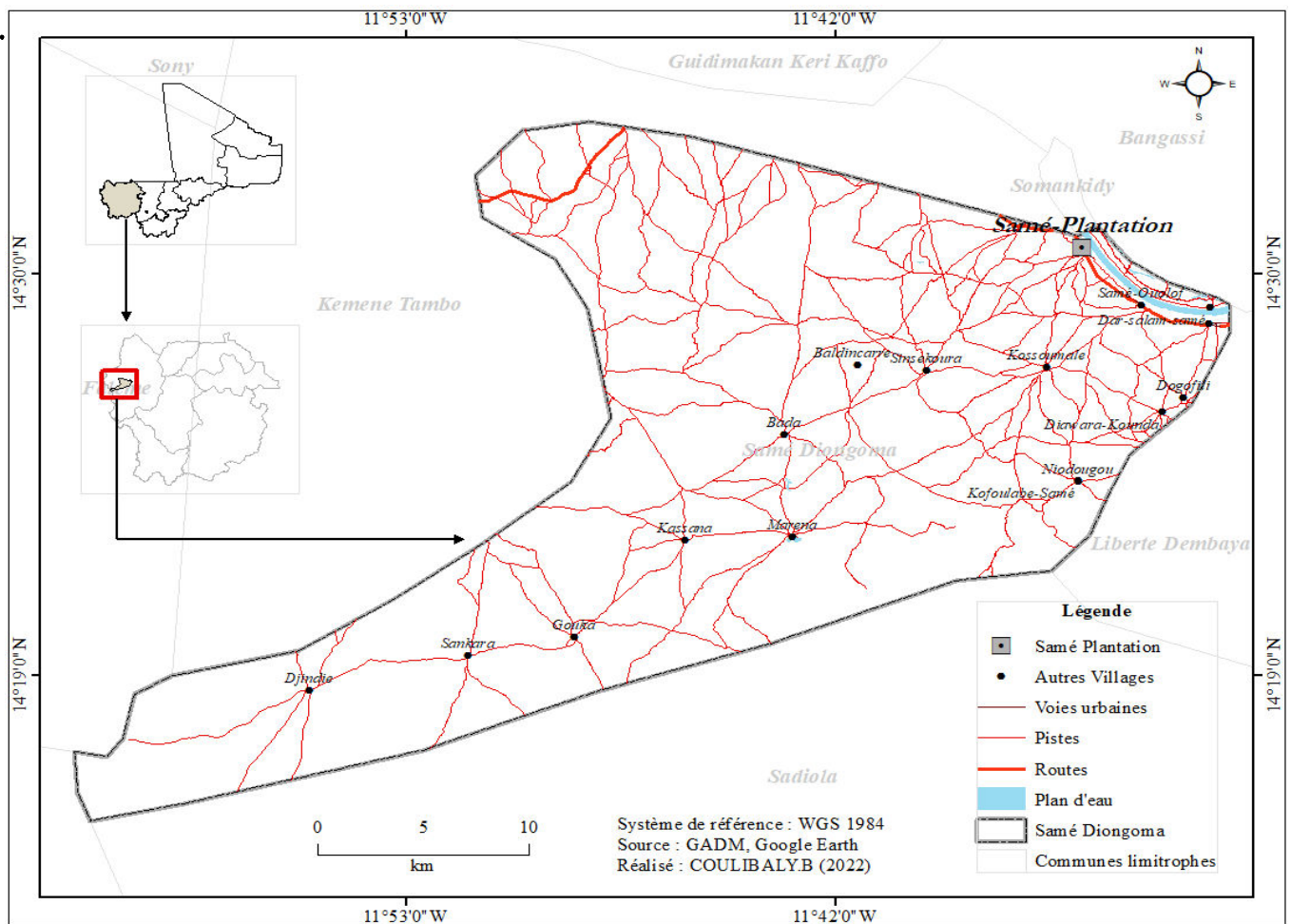
Le présent rapport présente les performances de croissance staturale des produits croisés issus du programme.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1 Site de l'étude

L'étude a été conduite au Programme Petits Ruminants à la Station de Recherche Agronomique de Samé à Kayes (Figure 1) entre janvier 2019 et juin 2022. La Station est située dans la commune Rurale de Samé Diongom à 18 km au Nord-Ouest de la ville de Kayes en zone sahélienne au Mali. Les précipitations moyennes s'établissent autour de 700 mm/an. La température moyenne est de 35°C avec des maxima journaliers de 40 à 45°C.

Deux saisons principales y sont observées : une longue saison sèche qui est scindée elle-même en une saison sèche froide (de novembre à février) et une saison sèche chaude (de mars à juin). La saison pluvieuse (de juillet à octobre) est relativement courte.



**Figure 1 :** Carte de la zone d'étude

## 2.2 Matériel animal

Sélectionnées sur un effectif de 208 examinées, 50 Chèvres du Sahel ont été retenues sur la base des critères de race, d'intégrité des glandes mammaires et des trayons, de largeur et longueur du bassin, de bonne conformation générale, les chèvres devaient en plus être au moins primipares, ne présentant aucun antécédent pathologique (les avortements et les dystocies), ne présentant aucune malformation et défaut d'aplomb, être âgées de 12 à 36 mois et peser plus de 22 kg. Les achats ont été faits dans les marchés locaux de Diéma et de Nioro du sahel (zones reconnues comme berceau de la race au Mali).

Les 2 boucs Boer ont été acquis chez un fournisseur privé d'Afrique du Sud.



Photo 1 : Chèvre du Sahel



Photo 2 : Bouc Boer



Photo 3 : Noyau demi-sang Boer

## 2.3 Matériel technique

Le matériel technique était composé d'un ruban métrique de marque FIBER-GLASS® de 150 cm.

## 2.4 Méthodes

Le protocole expérimental comprenait trois lots de reproduction dont deux expérimentaux (1 Boer ♂ x 20 Sahel ♀) et un lot témoin (1 Sahel ♂ x 20 Sahel ♀).

Après l'acquisition les animaux ont été acheminés à la station et mis en quarantaine pendant deux semaines puis déparasités et vaccinés, après 48 heures de repos, contre toutes les maladies des petits ruminants à vaccination obligatoire au Mali, à savoir la peste des petits ruminants et la pasteurellose.

### Conduites du troupeau

Les animaux ont reçu chacun un numéro d'identification unique sur boucle auriculaire et suivis à l'aide d'une fiche d'enregistrement. Les lots étaient distinguables par la couleur de la boucle d'identification.

Les chèvres étaient conduites (sans mâle) par deux bergers tous les jours de 8h00 à 13h00 et de 15h00 à 18h00 sur les pâturages naturels de la Station, avec un repos à la bergerie entre 13h00 et 15h00. De retour des pâturages elles recevaient une supplémentation de 800 à 1000 g de tourteau de coton et du son *Achcar Bunafama* par animal et par jour, selon la saison.

Les boucs Boer et les chevreaux n'étaient pas conduits aux pâturages. Ils recevaient à l'auge des fanes d'arachide, de pailles de niébé ou de pailles de brousse en raison de 2,5 kg MS pour 100 kg de poids vif (soit en moyenne 2000 g par animal et 75 g par chevreau en plus du lait maternel). L'abreuvement et la pierre à lécher étaient *ad libitum*. Les chevreaux ont été sevrés à trois mois d'âge. Au niveau des lots de croisement, les chevreaux mâles rejoignaient, après le sevrage, le lot des boucs, tandis que les chevrettes ont été permutées entre les boucs Boer pour éviter la consanguinité.

### Contrôle de performances

Les mesures linéaires, la longueur scapulo-ischiale (LSI), le périmètre thoracique (PT) et la hauteur au garrot (HG), ont été prises toutes les deux semaines avec le ruban métrique avant le sevrage et toutes les quatre semaines après le sevrage. Les variables linéaires étudiées étaient la LSI, le PT, la HG des chevreaux à la naissance, au sevrage à 3 mois, le poids à six mois, le poids à 12 mois.

## 2.5 Analyses des données

La procédure PROC GLM du logiciel SAS 9.0 a été utilisée pour étudier l'effet des facteurs type de naissance (simple, double), sexe du chevreau (mâle ou femelle), saison de naissance (saison pluvieuse, saison sèche chaude, saison sèche froide), type génétique (demi-sang Boer (Boer X CS), trois quart sang Boer (Boer X ½ Boer) ou CS) et année de naissance (2019,

2020, 2021, 2022) sur les mesures staturales à la naissance, à trois mois, six mois, douze mois d'âge

Les moyennes par la méthode des moindres carrés au niveau de chaque facteur ont été estimées et comparées par la méthode des comparaisons multiples de Tukey-Kramer.

### **3. Résultats**

Au total, 103 chevreaux demi-sang Boer, 15 trois quart sang Boer et 46 Chèvre du Sahel issus des programmes de croisement ont fait l'objet de suivi.

#### **3.1. Longueur du corps (LSI)**

Les résultats relatifs à l'année de naissance, au sexe, au type de naissance, à la saison et au type génétique sur la longueur scapulo-ischiale sont présentés dans le tableau 1.

Le type génétique a eu une influence significative ( $p < 0,05$ ) sur la longueur scapulo-ischiale aux différents âges types étudiés. Les croisés demi-sang Boer présentaient des valeurs similaires aux croisés trois quart sang Boer et significativement supérieures à la CS pour les différents âges types étudiés.

#### **3.2. La hauteur au garrot (HG)**

Les résultats relatifs à l'année de naissance, au sexe, au type de naissance, à la saison et au type génétique sur la hauteur au garrot sont présentés dans le tableau 2.

L'année de naissance et le type génétique ont influencé ( $p < 0,05$ ) la hauteur au garrot des chevreaux à la naissance, au sevrage, à six mois et à un an. Les croisés demi-sang Boer étaient plus hauts sur pattes que les Chevreaux Sahel. A un an, Les trois quart sang Boer sont devenus nettement plus hauts que les autres.

#### **3.3. Périmètre thoracique (PT)**

Les résultats relatifs à l'année de naissance, au sexe, au type de naissance, à la saison et au type génétique sur le périmètre thoracique sont présentés dans le tableau 3.

L'année de naissance ( $p < 0,01$ ) et le Type génétique ( $p < 0,05$ ) ont influencé le périmètre thoracique des chevreaux à tous les différents âges types étudiés. Les croisés demi-sang Boer présentaient des gabarits similaires aux croisés trois quart sang Boer et significativement supérieures à la CS pour les différents âges types étudiés.

Tableau 1. Moyenne $\pm$ erreur standard (LSM $\pm$ SE) de la longueur scapulo-ischiale (cm) des chevreaux $\frac{1}{2}$ Boer, $\frac{3}{4}$ Boer et CS en fonction des âges types (mois)									
Facteur		Naissance		3 mois		6 mois		12 mois	
		N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE
Moyenne		164	21,70 $\pm$ 1,35	141	40,30 $\pm$ 1,60	123	44,81 $\pm$ 2,91	109	56,61 $\pm$ 1,80
Année Naissance	2019	35	25,11 $\pm$ 0,83a <sup>1</sup>	31	46,57 $\pm$ 0,95bc	31	50,85 $\pm$ 1,47a	30	62,96 $\pm$ 1,83a
	2020	48	27,63 $\pm$ 0,85abc	43	48,86 $\pm$ 0,90c	40	52,51 $\pm$ 1,40a	40	63,09 $\pm$ 1,87a
	2021	59	29,08 $\pm$ 0,65c	45	45,92 $\pm$ 0,73b	39	51,14 $\pm$ 1,15a	39	60,76 $\pm$ 1,81a
	2022	22	25,15 $\pm$ 0,81ab	22	41,46 $\pm$ 1,37a	13	44,86 $\pm$ 2,64a	0	0
	<b>Valeur de p</b>	<b>N</b>	<b>&lt;0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>0,065</b>		<b>0,255</b>
Sexe	Femelle	88	26,87 $\pm$ 0,52a	76	44,53 $\pm$ 0,72a	62	49,05 $\pm$ 1,19a	54	60,46 $\pm$ 1,66a
	Mâle	76	26,61 $\pm$ 0,59a	65	46,88 $\pm$ 0,77b	61	50,63 $\pm$ 1,26a	55	64,08 $\pm$ 1,80b
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,659</b>		<b>0,001</b>		<b>0,173</b>		<b>0,001</b>
Type naissance	1	125	28,42 $\pm$ 0,47a	111	46,83 $\pm$ 0,69a	96	50,31 $\pm$ 1,15a	89	61,18 $\pm$ 1,57a
	2	39	25,06 $\pm$ 0,69b	30	44,58 $\pm$ 0,88b	27	49,37 $\pm$ 1,42a	20	61,37 $\pm$ 1,93a
	<b>Valeur de p</b>	<b>N</b>	<b>&lt;0,0001</b>		<b>0,014</b>		<b>0,506</b>		<b>0,145</b>
Saison	SP	39	27,31 $\pm$ 0,72ab	32	46,22 $\pm$ 0,92a	25	49,34 $\pm$ 1,45a	21	61,88 $\pm$ 2,13a
	SSC	24	24,90 $\pm$ 0,82a	20	45,41 $\pm$ 1,14a	18	49,96 $\pm$ 2,04a	15	62,28 $\pm$ 1,85a
	SSF	101	28,01 $\pm$ 0,52b	89	45,48 $\pm$ 0,68a	80	50,21 $\pm$ 1,03a	73	62,65 $\pm$ 1,78a
	<b>Valeur de p</b>	<b>N</b>	<b>0,003</b>		<b>0,693</b>		<b>0,825</b>		<b>0,859</b>
Type génétique	$\frac{1}{2}$ Boer	103	27,47 $\pm$ 0,46b	92	47,64 $\pm$ 0,58b	80	52,17 $\pm$ 1,11a	73	61,58 $\pm$ 0,86b
	$\frac{3}{4}$ Boer	15	27,26 $\pm$ 1,03ab	10	44,75 $\pm$ 1,41ab	8	48,25 $\pm$ 2,08ab	7	68,41 $\pm$ 4,79b
	Sahel	46	25,50 $\pm$ 0,62a	39	44,72 $\pm$ 0,79a	35	49,10 $\pm$ 1,35b	29	56,83 $\pm$ 0,99a
	<b>Valeur de p</b>	<b>N</b>	<b>0,017</b>		<b>0,001</b>		<b>0,025</b>		<b>0,000</b>

LSM: Least Squares Means; N: Nombre d'observations;  
CS : Chèvre du Sahel ;  $\frac{1}{2}$  Boer = Boer x Chèvre du Sahel ;  $\frac{3}{4}$  Boer = Boer x  $\frac{1}{2}$  Boer  
SP : Saison Pluvieuse ; SSC : Saison Sèche Chaude ; SSF : Saison Sèche Froide.  
<sup>1</sup>: Les moyennes de la même colonne suivies de lettres différentes sont significativement différentes ( $p < 0,05$ ).

**Tableau 2. Moyenne  $\pm$  erreur standard (LSM $\pm$ SE) de la hauteur au garrot (cm) des chevreaux  $\frac{1}{2}$  Boer,  $\frac{3}{4}$  Boer et CS en fonction des âges types (mois)**

Facteur		Naissance		3 mois		6 mois		12 mois	
		N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE
Moyenne		164	26,63 $\pm$ 0,90	141	40,40 $\pm$ 1,52	123	46,17 $\pm$ 2,39	109	57,02 $\pm$ 1,57
Année Naissance	2019	35	30,99 $\pm$ 0,55ab <sup>1</sup>	31	48,28 $\pm$ 0,90b	31	53,95 $\pm$ 1,20c	30	65,45 $\pm$ 1,61b
	2020	48	32,21 $\pm$ 0,56b	43	48,00 $\pm$ 0,85b	40	53,99 $\pm$ 1,15c	40	63,79 $\pm$ 1,64b
	2021	59	32,07 $\pm$ 0,43b	45	46,14 $\pm$ 0,69b	39	50,18 $\pm$ 0,94ab	39	59,85 $\pm$ 1,59a
	2022	22	30,01 $\pm$ 0,54a	22	40,45 $\pm$ 1,30a	13	44,46 $\pm$ 2,17a	0	0
	<b>Valeur de p</b>			<b>0,007</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>	
Sexe	Femelle	88	31,23 $\pm$ 0,35a	76	44,88 $\pm$ 0,68a	62	49,98 $\pm$ 0,98a	54	61,75 $\pm$ 1,46a
	Mâle	76	31,41 $\pm$ 0,39a	65	46,55 $\pm$ 0,73b	61	51,31 $\pm$ 1,03a	55	64,31 $\pm$ 1,58b
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,635</b>		<b>0,015</b>		<b>0,161</b>		<b>0,007</b>
Type naissance	1	125	32,96 $\pm$ 0,31a	111	46,95 $\pm$ 0,66a	96	51,15 $\pm$ 0,95a	89	63,77 $\pm$ 1,38a
	2	39	29,67 $\pm$ 0,46b	30	44,49 $\pm$ 0,83b	27	50,14 $\pm$ 1,16a	20	62,29 $\pm$ 1,70a
	<b>Valeur de p</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>0,005</b>		<b>0,385</b>		<b>0,172</b>
Saison	SP	39	32,03 $\pm$ 0,48b	32	46,68 $\pm$ 0,87a	25	50,38 $\pm$ 1,19a	21	63,45 $\pm$ 1,87a
	SSC	24	30,10 $\pm$ 0,54a	20	45,02 $\pm$ 1,08a	18	49,66 $\pm$ 1,67a	15	62,19 $\pm$ 1,62a
	SSF	101	31,83 $\pm$ 0,34b	89	45,45 $\pm$ 0,64a	80	51,88 $\pm$ 0,84a	73	63,45 $\pm$ 1,56a
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,010</b>		<b>0,286</b>		<b>0,232</b>		<b>0,657</b>
Type génétique	$\frac{1}{2}$ Boer	103	32,27 $\pm$ 0,31b	92	47,52 $\pm$ 0,55b	80	53,05 $\pm$ 0,91b	73	61,30 $\pm$ 0,76b
	$\frac{3}{4}$ Boer	15	30,73 $\pm$ 0,68a	10	43,31 $\pm$ 1,33a	8	47,93 $\pm$ 1,70a	7	68,56 $\pm$ 4,21b
	Sahel	46	30,96 $\pm$ 0,41ab	39	46,32 $\pm$ 0,75ab	35	50,95 $\pm$ 1,11ab	29	59,24 $\pm$ 0,87a
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,004</b>		<b>0,005</b>		<b>0,006</b>		<b>0,024</b>

LSM: Least Squares Means; N: Nombre d'observations;

CS : Chèvre du Sahel ;  $\frac{1}{2}$  Boer = Boer x Chèvre du Sahel ;  $\frac{3}{4}$  Boer = Boer x  $\frac{1}{2}$  Boer

SP : Saison Pluvieuse ; SSC : Saison Sèche Chaude ; SSF : Saison Sèche Froide.

<sup>1</sup>: Les moyennes de la même colonne suivies de lettres différentes sont significativement différentes ( $p < 0,05$ ).



**Tableau 3. Moyenne  $\pm$  erreur standard (LSM $\pm$ SE) du périmètre thoracique (cm) des chevreaux  $\frac{1}{2}$  Boer,  $\frac{3}{4}$  Boer et CS en fonction des âges types (mois)**

Facteur		Naissance		3 mois		6 mois		12 mois	
		N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE	N	LSM $\pm$ SE
Moyenne		164	28,37 $\pm$ 0,80	141	41,16 $\pm$ 1,60	123	43,22 $\pm$ 1,94	109	55,84 $\pm$ 1,64
Année Naissance	2019	35	28,64 $\pm$ 0,49a	31	48,18 $\pm$ 0,95b	31	55,61 $\pm$ 0,98c	30	68,88 $\pm$ 1,67c
	2020	48	30,75 $\pm$ 0,50b	43	47,34 $\pm$ 0,90b	40	54,50 $\pm$ 0,93c	40	65,74 $\pm$ 1,70b
	2021	59	31,15 $\pm$ 0,39b	45	46,60 $\pm$ 0,73b	39	51,01 $\pm$ 0,77b	39	61,15 $\pm$ 1,65
	2022	22	30,64 $\pm$ 0,48b	22	42,42 $\pm$ 1,37a	13	45,49 $\pm$ 1,76a	0	0
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,000</b>		<b>0,003</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>
Sexe	Femelle	88	30,17 $\pm$ 0,31a	76	45,30 $\pm$ 0,72a	62	50,81 $\pm$ 0,80a	54	63,75 $\pm$ 1,51a
	Mâle	76	30,42 $\pm$ 0,35a	65	46,97 $\pm$ 0,77b	61	52,50 $\pm$ 0,84b	55	66,76 $\pm$ 1,64b
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,485</b>		<b>0,022</b>		<b>0,031</b>		<b>0,002</b>
Type naissance	1	125	31,97 $\pm$ 0,28a	111	47,80 $\pm$ 0,69a	96	52,62 $\pm$ 0,77a	89	65,80 $\pm$ 1,43a
	2	39	28,62 $\pm$ 0,41b	30	44,47 $\pm$ 0,88b	27	50,69 $\pm$ 0,95b	20	64,71 $\pm$ 1,77a
	<b>Valeur de p</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>0,000</b>		<b>0,043</b>		<b>0,333</b>
Saison	SP	39	29,92 $\pm$ 0,43a	32	46,84 $\pm$ 0,92a	25	52,71 $\pm$ 0,97a	21	66,43 $\pm$ 1,94a
	SSC	24	30,06 $\pm$ 0,48ab	20	45,67 $\pm$ 1,14a	18	50,47 $\pm$ 1,36a	15	65,52 $\pm$ 1,69a
	SSF	101	30,90 $\pm$ 0,30b	89	45,89 $\pm$ 0,68a	80	51,77 $\pm$ 0,69a	73	63,81 $\pm$ 1,63a
	<b>Valeur de p</b>		<b>0,041</b>		<b>0,529</b>		<b>0,326</b>		<b>0,103</b>
Type génétique	$\frac{1}{2}$ Boer	103	31,53 $\pm$ 0,27b	92	47,91 $\pm$ 0,58b	80	54,85 $\pm$ 0,74c	73	65,53 $\pm$ 0,79b
	$\frac{3}{4}$ Boer	15	30,26 $\pm$ 0,61ab	10	44,55 $\pm$ 1,41a	8	50,73 $\pm$ 1,39ab	7	69,80 $\pm$ 4,37b
	Sahel	46	29,10 $\pm$ 0,36a	39	45,95 $\pm$ 0,79ab	35	49,38 $\pm$ 0,91a	29	60,43 $\pm$ 0,91a
	<b>Valeur de p</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>0,009</b>		<b>&lt;0,0001</b>		<b>&lt;0,0001</b>

LSM: Least Squares Means; N: Nombre d'observations;

CS : Chèvre du Sahel ;  $\frac{1}{2}$  Boer = Boer x Chèvre du Sahel ;  $\frac{3}{4}$  Boer = Boer x  $\frac{1}{2}$  Boer

SP : Saison Pluvieuse ; SSC : Saison Sèche Chaude ; SSF : Saison Sèche Froide.

<sup>1</sup>: Les moyennes de la même colonne suivies de lettres différentes sont significativement différentes ( $p < 0,05$ ).

#### 4. Discussion

Les références sur les performances morphométriques de chevreaux de la naissance à un an en fonction des facteurs année de naissance, sexe, type génétique, saison et type de naissance sont limitées.

Comme pour les performances pondérales, les croisés Boer présentent de grandes valeurs de paramètres morphométriques par rapport aux chèvres Sahel avec une nette supériorité des demi-sang Boer.

Ces résultats corroborent celui de Momani Shaker et *al.* 2012 qui montre que les chèvres du Sahel présentent des poids à la naissance et des mensurations faibles par rapport aux croisés (Anglo nubian-Sahel) dans la même station au Mali et Sanogo et *al.* 2022 qui ont trouvé que les paramètres biométriques des métis  $\frac{1}{2}$  sang anglo-nubiens et  $\frac{3}{4}$  sang étaient supérieurs à ceux des chèvres du Sahel.

De la naissance au sevrage, les résultats des mesures corporelles des croisés dans cette étude sont comparables à ceux rapportés par Memis et *al.* 2017 pour les F1 Boer-Hair dans les conditions semi-intensives dont le sevrage avait lieu à 60 jours ; Faisal et *al.* 2020 pour le mâle et la femelle Boer à Bangladesh.

Cependant, nos résultats sont inférieurs aux rapports de Sanogo et *al.* 2022 chez les croisés anglo-nubiennes x Sahel et celui de Yilmaz et *al.* 2013 pour les F1 Saanen-Hair. A six mois, Nos résultats sont inférieurs à ceux rapports par Yilmaz et *al.* 2013 et Memis et *al.* 2017 à cinq mois. Par ailleurs nos valeurs se rapprochent à celles de Filiz Akdag et *al.* 2011 pour les F1 Saanen-Hair à sept mois. Ces différences pourraient s'expliquer par la différence de format des matrices parentales, la race amélioratrice et les conditions d'élevage qui varient d'une étude à l'autre.

#### 5. Conclusion

L'étude a permis l'établissement et la comparaison des paramètres linéaires des chevreaux croisés Boer et des chevreaux Chèvre du Sahel.

Les résultats supportent une nette supériorité des croisés Boer pour tous les caractères linéaires étudiés (LSI, PT, HG à âges types) aux chevreaux Chèvre du Sahel. La croissance staturale des croisés Boer confirme leurs aptitudes bouchères.

Les résultats obtenus dans la présente étude sont intéressants et pourraient être utilisés dans l'élaboration d'une stratégie d'amélioration génétique de la Chèvre du Sahel au Mali avec comme objectif, l'augmentation du volume de viande caprine produite. Par ailleurs, ils serviront de référentiels pour les études de recherche morpho biométriques où les données sont trop limitées et trop éparées.

## Remerciements

Les auteurs adressent leurs sincères remerciements :

- au Fonds Compétitif pour la Recherche et l'Innovation Technologique (FCRIT) du Mali pour le financement de cette recherche ;
- au Programme Petits Ruminants de l'Institut d'Economie Rurale du Mali pour avoir abrité et encadré nos travaux de recherche ;
- au Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) du Mali pour sa contribution à la certification sanitaire des troupeaux de recherche ;
- à Monsieur Kaly Diakité, l'agent technicien agropastoral, contractuel du Programme Petits Ruminants de la Station de Samé (Kayes), pour la collecte des données et le suivi permanent du troupeau.

## Références

- Coulibaly M. D. 2008 : Aperçu sur le secteur Bétail/viande au Mali 64 p.  
DNPIA (Direction Nationale des Productions et des Industries Animale) 2021 : *Rapport national sur les ressources génétiques animales au Mali* : 151 p.
- Faisal E., Yousuf I., Auvijit Saha A., Kutub U. T. M., Younus A. et Syed S. H. 2020: Adaptation and morphometric characterization of Boer Goat in Bangladesh. *Journal of Bangladesh Agricultural University*, 18(2): 428-434.
- FAO (Food and Agriculture Organisation). 2014: <https://www.planetoscope.com/elevage-viande/1235-consommation-mondiale-de-viande.html> 5/02/2022 à 19h40
- Mearg F., Bahlibi W., Bruh W., Berhanu H., Destalem G., Berhe T., Tsigab N. et Amanuel K. 2019: Comparative performance of pure local, cross Boer-Abergelle F1 and F2 goats in selected Weredas in the central zone of Tigray. *Livestock Research for Rural Development*, 31 (10): 7 p.
- Memis B., Yahya Ö., Orhan Y., Mürsel K. et Mehmet A. K. 2017: Investigation of some morphological traits of Boer x Hair F1 crossbred and pure Hair Goat kids raised in semi-intensive conditions. *International Journal of Morphology*, 35(4): 1502-1511.
- Momani S., Sanogo S., Coulibaly D., Al-Olofi S. et Alkhwani T. 2012: Growth Performance and Milk Yield of Crossbred Sahelian Goats in the Semi-arid Zone of Mali. *Agricultura Tropica et Subtropica*, 45(3): 117-125.
- Sanogo S., Dao M., Sacko I., Orounladi B. M., Assouma M. H., Diakité K. et Berre D. 2022. Impact of Crossbreeding Sahelian x Anglo-Nubian Goats on Growth Performance and Morphobiometric Characteristics of Kids in the Sahelian Zone. *Journal of Advanced Veterinary Research*, 12 (3): 7 p.
- Yilmaz O., Kucuk M., Bolacali M. et Cak B. 2013: Investigation of survival rate, growth performance and some body measurements of Saanen x Hair goat F1 crossbred and pure Hair goat kids raised in semi-intensive conditions. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 19 (4): 835-840.